HSBRL78G1G-44 シリーズ
取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス社 RL78/G1G グループ(44 ピン)搭載
HSB シリーズマイコンボード

-本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用ください-

株式会社

REV.1.1.0.0

―目　次―

注意事項

本書を必ずよく読み、ご理解された上でご利用ください

【ご利用にあたって】

1. 本製品をご利用になる前には必ず取扱説明書をよく読んでください。また、本書は必ず保管し、使用上不明な点がある場合は再読し、よく理解して使用してください。
2. 本書は株式会社北斗電子製マイコンボードの使用方法について説明するものであり、ユーザシステムは対象ではありません。
3. 本書及び製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。本書の無断複写・複製・転載はできません。
4. 弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様に準じております。マイコンの仕様に関しましては製造元にお問い合わせください。弊社製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に、予告無しに変更することがあります。また価格を変更する場合や本書の図は実物と異なる場合もありますので、ご了承ください。
5. 本製品のご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用ください。
6. 未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用ください。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、本書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致し兼ねます。
ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。
保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。
本製品を使った二次製品の保証は致し兼ねます。

安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

表記の意味

取扱を誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じる可能性がある事が想定される

取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こすが可能性がある事が想定される

絵記号の意味

	一般指示 使用者に対して指示に基づく行為を強制するものを示します		一般禁止 一般的な禁止事項を示します
	電源プラグを抜く 使用者に対して電源プラグをコンセントから抜くように指示します		一般注意 一般的な注意を示しています

以下の警告に反する操作をされた場合、本製品及びユーザシステムの破壊・　　発煙・発火の危険があります。マイコン内蔵プログラムを破壊する場合もあります。

1. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままケーブルの抜き差しを行わないでください。
2. 本製品及びユーザシステムに電源が入ったままで、ユーザシステム上に実装されたマイコンまたはIC等の抜き差しを行わないでください。
3. 本製品及びユーザシステムは規定の電圧範囲でご利用ください。
4. 本製品及びユーザシステムは、コネクタのピン番号及びユーザシステム上のマイコンとの接続を確認の上正しく扱ってください。

発煙・異音・異臭にお気付きの際はすぐに使用を中止してください。

電源がある場合は電源を切って、コンセントから電源プラグを抜いてください。そのままご使用すると火災や感電の原因になります。

⚠注意

以下のことをされると故障の原因となる場合があります。

1. 静電気が流れ、部品が破壊される恐れがありますので、ボード製品のコネクタ部分や部品面には直接手を触れないでください。
2. 次の様な場所での使用、保管をしないでください。
   ホコリが多い場所、長時間直射日光があたる場所、不安定な場所、衝撃や振動が加わる場所、落下の可能性がある場所、水分や湿気の多い場所、磁気を発するものの近く。
3. 落としたり、衝撃を与えたり、重いものを乗せないでください。
4. 製品の上に水などの液体や、クリップなどの金属を置かないでください。
5. 製品の傍で飲食や喫煙をしないでください。

ボード製品では、裏面にハンダ付けの跡があり、尖っている場合があります。

取り付け、取り外しの際は製品の両端を持ってください。裏面のハンダ付け跡で、誤って手など怪我をする場合があります。

CD メディア、フロッピーディスク付属の製品では、故障に備えてバックアップ（複製)をお取りください。

製品をご使用中にデータなどが消失した場合、データなどの保証は一切致しかねます。

アクセスランプがある製品では、アクセスランプが点灯中に電源を切ったり、パソコンをリセットをしないでください。

製品の故障の原因となったり、データが消失する恐れがあります。

本製品は、医療、航空宇宙、原子力、輸送などの人命に関わる機器やシステム及び高度な信頼性を必要とする設備や機器などに用いられる事を目的として、設計及び製造されておりません。

医療、航空宇宙、原子力、輸送などの設備や機器、システムなどに本製品を使用され、本製品の故障により、人身や火災事故、社会的な損害などが生じても、弊社では責任を負いかねます。お客様ご自身にて対策を期されるようご注意ください。

特徴

本製品は、フラッシュメモリ内蔵のルネサス エレクトロニクス製 RL78/G1G グループ(44 ピン)マイコン搭載ボードです。

下記 7 点の特徴があります。

- ・RL78/G1G グループ（44 ピン）搭載
- ・UART0/FLASH インタフェース(20P)(内蔵 ROM 書き換え用)搭載
- ・エミュレータインタフェース(14P)(E1,E20)搭載
- ・拡張 I/O (10P 1 列×2、12P 1 列×2 ピンヘッダ未実装)搭載
- ・供給電源 2.7V～5.5V （2P コネクタ未実装）搭載
- ・評価用 LED 1 つ搭載
- ・評価用ボタンスイッチ 1 つ搭載

製品内容

本製品は、下記の品が同梱されております。 ご使用前に必ず内容物をご確認ください。

・マイコンボード..1 枚

・回路図 ....1 部

1. 概要

1.1. 仕様概要

マイコンボード シルク印字	HSBRL78G1G-44
マイコン	RL78/G1G グループ　44 ピン･プラスチック LQFP (10×10mm) 搭載可能なマイコンは「表 1-1 製品型名一覧表」をご参照ください。 マイコンの詳細はルネサス エレクトロニクス当該マイコンハードウェアマニュアルをご参照ください。
クロック	外部クロック:未実装 (マイコン内蔵　高速オンチップ･オシレータ･クロック使用)
エミュレータ	エミュレータインタフェース (J4 14 ピン コネクタ実装済)
内蔵 ROM 書換え	エミュレータインタフェース (J4 14 ピン コネクタ実装済) UART0/FLASH インタフェース (J6 20 ピン コネクタ実装済)
拡張 I/O	10 ピン 1 列×2 個 (J2, J3 未実装 2.54 ピッチ MIL 規格準拠) 12 ピン 1 列×2 個 (J7 J8 未実装 2.54 ピッチ MIL 規格準拠)
ボード電源電圧	2.7～5.5V
消費電流実測値	9.2mA (出荷前テストプログラム動作時での実測値)
ボード寸法	50.0 × 63.0 (mm) 突起部含まず

本ボードの実装コネクタについては「表 1-2 コネクタと適合コネクタ」をご参照ください。

本ボードは「表 1-1 製品型名一覧表」に掲載されているマイコンが搭載可能です。

表 1-1 製品型名一覧表

製品型名	マイコン 搭載種別	搭載マイコン			
		マイコン型名	ROM	RAM	マイコン 電源電圧
HSBRL78G1G-44(R5F11EF8AFP)	直付	R5F11EF8AFP	8KB	1.5KB	2.7V～5.5V
HSBRL78G1G-44(R5F11EFAAFP)		R5F11EFAAFP	16KB		

本製品にはソケット仕様はございません

表 1-2 コネクタと適合コネクタ

コネクタ		実装コネクタ型名	メーカ	極数	適合コネクタ	メーカ
J1	DC 電源 ※ (未実装)	-	-	2	-	-
J2, J3	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	-	10	・MIL 規格準拠 ・2.54 ピッチ	-
J4	エミュレータインタフェース	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J6	UART0/FLASH インタフェース	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J7, J8	拡張 I/O インタフェース (未実装)	-	-	12	・MIL 規格準拠 ・2.54 ピッチ	-

J4・J6 は Conser 社製もしくは互換品(MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ　切欠　中央1箇所)を使用

J4　エミュレータインタフェースはルネサス　エレクトロニクス製 E1,E20 で動作確認済

※ J1 DC 電源にコネクタを実装する場合は、「表 1-3 J1 推奨コネクタと適合コネクタ」をお勧めします。

表 1-3 J1 推奨コネクタと適合コネクタ

コネクタ型名	メーカ	極数	適合コネクタ	メーカ
B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST

1.2. ボード配置図

JP4
P137 信号制御

JP3
評価用 LED イネーブル制御

SW1
評価用スイッチ

LED1
評価用 LED

J3
拡張 I/O インタフェース(10P) **未実装**

J8
拡張 I/O
インタフェース
(12P) **未実装**

J4
エミュレータ
インタフェース
(14P)

J7
拡張 I/O
インタフェース
(12P) **未実装**

X1 未実装

J1
DC 電源
未実装

J6
UART0/FLASH インタフェース
(20P)

J2
拡張 I/O インタフェース(10P)
未実装

■…1P

図 1-1 ボード配置図

1.3. ブロック図

電 源

2.7V～5.5V

・J1 DC 電源 (2P) (未実装)
・J2 拡張 I/O インタフェース(10P)(未実装)
・J4 エミュレータインタフェース(14P)

いずれか 1 箇所より供給

クロック

JP1, JP2

・**JP1** P122 信号制御
・**JP2** P121 信号制御

・外部クロック X1 (未実装)
・マイコン内蔵高速オンチップ・オシレータ
いずれか使用

X1

RL78/G1G
(44 ピン)

LED1 評価用 LED

JP3

評価用LED イネーブル制御

SW1 評価用スイッチ

JP4 P137 信号制御

その他
ユーザインタフェース

信 号 インタフェース

エミュレータ インタフェース **J4 (14P)**

UART0/FLASH インタフェース **J6 (20P)**

拡張 I/O インタフェース (未実装) **J2 (10P 1 列)**

JP1, JP2
・**JP1** P122 信号制御
・**JP2** P121 信号制御

拡張 I/O インタフェース (未実装) **J3 (10P 1 列)**

JP3, JP4
・**JP3** 評価用LED イネーブル制御
・**JP4** P137 信号制御

拡張 I/O インタフェース (未実装) **J7 (12P 1 列)**

拡張 I/O インタフェース (未実装) **J8 (12P 1 列)**

ご注意：本ブロック図はマイコン機能を表したもので、マルチプレクス機能により同時に使用できないものがありますのでご注意ください。

2. 詳細

2.1. 電源

本ボードを使用する時は J1, J2, J4※のいずれかより、2.7～5.5V の電源供給が必要です。

電源供給イメージは「図 2-1 電源供給イメージ図」をご参照ください。

尚、電源供給は必ずいずれか 1 箇所から行ってください。

J1 DC 電源(2P)からの電源供給を行う場合は、「図 2-2 DC 電源図」もご参照ください。

※J1, J2 は製品出荷時コネクタおよびピンヘッダ未実装

ご注意：電源電圧が 3V 以下の場合、評価用 LED は点灯致しません

外部からの電源供給

J1

DC 電源

J4

エミュレータインタフェース（E1）

2.7～5.5V

3.3V もしくは 5V

U1 マイコン
RL78/G1G
(2.7～5.5V)

VDD

外部から及び外部への
電源供給

J2−4, 5

DC 電源

2.7～5.5V →

← 2.7～5.5V（電源供給元：J1）

← 3.3V もしくは 5V(電源供給元：J4)

本ボードから外部への電源を供給する場合は J1 もしくは、J4 から電源を供給してください。
電源供給元が J1 の場合は、入力電圧によっては動作しない機能がありますのでご注意ください。

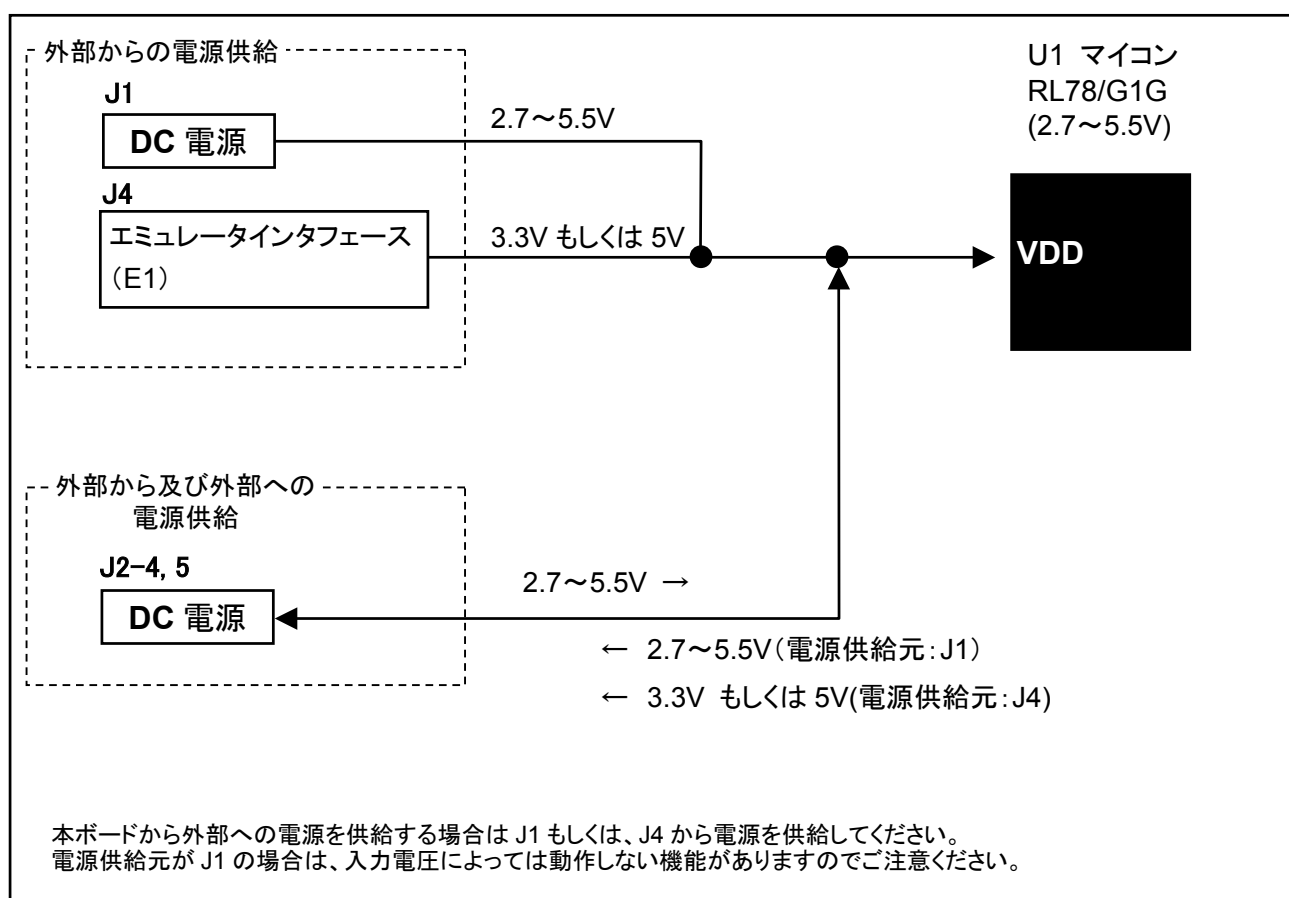
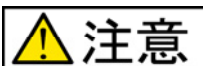



図 2-1 電源供給イメージ図

電源の極性及び過電圧には十分にご注意ください

・ボードに電源を供給する場合は、複数個所からの電源供給を行わないでください。製品の破損、故障の原因となります。

・極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。

・各端子には逆電圧・過電圧防止回路が入っておりません。破損を避けるために、電圧を印加する場合には VDD～GND の範囲になるようにご注意ください。

本ボードには J1 に DC 電源を用意していますが、コネクタは未実装となっています。
コネクタを別途用意してご使用する場合は、「表 1-3 J1 推奨コネクタと適合コネクタ」をご参照ください。

尚、製品出荷時状態からの改造(未実装部品実装等)後は、製品保証の範囲外となりますのでご了承の上行ってください。

推奨コネクタを実装する場合は、コネクタの向きにご注意の上ご使用ください。 詳細は「図 2-2 DC 電源図」をご参照ください。

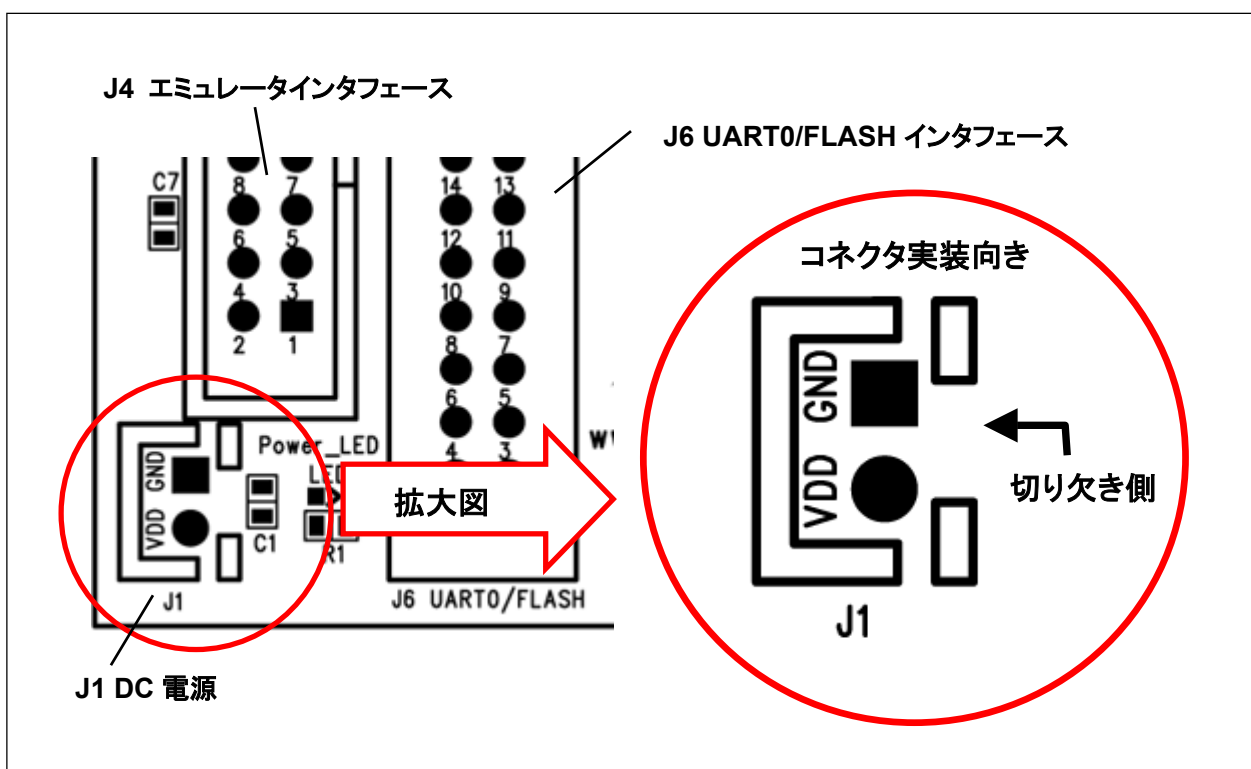



図 2-2 DC 電源図

J1 を実装する時は、近隣のパターンや部品の破損にご注意の上、お客様の責任の下で行ってください。

2.2. 信号インタフェース

2.2.1. エミュレータインタフェース

本ボードには J4 にエミュレータインタフェースを標準搭載しています。 本インタフェースは、E1,E20（ルネサス エレクトロニクス製）にて動作確認済みです。

エミュレータの使用方法等についてはエミュレータの取扱説明書をご確認ください。

本インタフェースの信号表については、「表 2-1 エミュレータインタフェース信号表 (J4)」をご参照ください。

表 2-1 エミュレータインタフェース信号表 (J4)

No	マイコンピン番号	信号名	No	マイコンピン番号	信号名
1	-	NC	2	-	GND
3	-	NC	4	-	NC
5	2	P40/TOOL0	6	-	*T_RESET
7	-	NC	8	-	VDD
9	-	VDD	10	3	*RESET
11	-	NC	12	-	GND
13	3	*RESET	14	-	GND

*は負論理です。NC は未接続です。

ご注意：J4 エミュレータインタフェースのコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタピン番号の数え方が一部異なることがございますのでご注意ください。

2.2.2. UART0/FLASH インタフェース

本ボードの J6 に UART0/FLASH インタフェースを標準搭載しています。

北斗電子製オンボードプログラマ(FM-ONE)を接続し、搭載マイコンの内蔵 ROM にユーザプログラムの書換えを行ったり、別売オプション品の接続に使用することができます。※

プログラマや別売オプション品の使い方については、各製品の取扱説明書をご確認ください。

又、最新マイコンの対応状況につきましては、弊社ホームページをご確認下さい。

本インタフェースの信号表については、「表 2-2 UART0/FLASH インタフェース信号表 (J6)」をご参照ください。

表 2-2 UART0/FLASH インタフェース信号表 (J6)

No	マイコンピン番号	信号名	No	信号名
1	3	*RESET	2	GND
3	-	NC	4	GND
5	2	P40/TOOL0	6	GND
7	-	NC	8	GND
9	-	NC	10	GND
11	-	NC	12	GND
13	-	NC	14	GND
15	23	P51/INTP2/SO00/TxD0/TOOLTxD	16	GND
17	22	P50/INTP1/SI00/RxD0/TOOLRxD/SDA00/(TRJO0)	18	VDD
19	-	NC	20	VDD

*は負論理です。 NC は未接続です。

2.2.3. 拡張 I/O インタフェース

本ボードには J2、J3 に MIL 規格準拠 2.54 ピッチピンヘッダの拡張 I/O インタフェース（10 ピン）と、J7、J8 MIL 規格準拠 2.54 ピッチピンヘッダの拡張 I/O インタフェース(12 ピン)を用意していますが、ピンヘッダは未実装となっています。MIL 規格準拠 2.54 ピッチのピンヘッダを用途に合せて別途用意してご使用ください。

尚、製品出荷時状態からの改造（未実装部品実装等）後は、製品保証の範囲外となりますのでご了承の上行ってください。

ご注意：各端子の特性をお調べの上、お客様の責任の下でご使用ください。

本インタフェースの信号表については、「表 2-3 拡張 I/O インタフェース信号表 (J2)」～「表 2-6 拡張 I/O インタフェース信号表 (J8)」をご参照ください。

表 2-3 拡張 I/O インタフェース信号表 (J2)

No	マイコン ピン番号	信号名
1	7☆	P122/X2/EXCLK
2	8☆	P121/X1
3	3	*RESET
4	-	GND
5	-	VDD
6	12	P60
7	13	P61
8	14	P62/*SSI00
9	15	P63
10	16	P31/TI03/TO03/INTP4/PCLBUZ0/(TRJIO0)

*は負論理です。NC は未接続です。

☆が付いているピンは初期状態でご利用可能となっております。ボードのパターンカットおよび、0Ω 抵抗の設定によりポートとしてのご利用ではなく、外部クロックでの利用が可能となります。 詳細は、後述の「P121, P122 信号使用時の設定について」をご参照ください。

表 2-4 拡張 I/O インタフェース信号表 (J3)

No	マイコン ピン番号	信号名
1	6☆	P137/INTP0
2	5	P123
3	4	P124
4	-	*T_RESET
5	2	P40/TOOL0
6	1☆	P41/(TRJIO0)
7	44	P120/ANI19/CMP1P
8	43	P00/TI00/TxD1/CMP0P/ANI17/(TRJO0)
9	42	P01/TO00/RxD1/PGAI/ANI16/TRJIO0
10	41	P20/ANI0/AVREFP

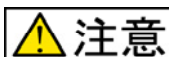
*は負論理です。NC は未接続です。

☆が付いているピンは初期状態ではマルチプレクスにより、評価用スイッチと評価用 LED が使用可能な状態です。ボードのパターンカットおよび、0Ω 抵抗の設定により本インタフェースでご利用可能となります。 詳細は、後述の「P41, P137 信号使用時の設定について」をご参照ください。

表 2-5 拡張 I/O インタフェース信号表 (J7)

No	マイコンピン番号	信号名
1	17	P73/KR3
2	19	P71/KR1
3	21	P30/INTP3/SCK00/SCL00/TRJO0
4	23	P51/INTP2/SO00/TxD0/TOOLTxD
5	25	P16/TI01/TO01/INTP5/TRDIOC0
6	27	P14/TRDIOD0
7	29	P12/TRDIOB1
8	31	P10/TRDIOD1
9	33	P147/ANI18
10	35	P26/ANI6
11	37	P24/ANI4
12	39	P22/ANI2

表 2-6 拡張 I/O インタフェース信号表 (J8)

No	マイコンピン番号	信号名
1	18	P72/KR2
2	20	P70/KR0
3	22	P50/INTP1/SI00/RxD0/TOOLRxD/SDA00/(TRJO0)
4	24	P17/TI02/TO02/TRDIOA0/TRDCLK
5	26	P15/PCLBUZ1/TRDIOB0
6	28	P13/TRDIOA1
7	30	P11/TRDIOC1
8	32	P146
9	34	P27/ANI7
10	36	P25/ANI5
11	38	P23/ANI3
12	40	P21/ANI1/AVREFM

一部を除き入力信号の振幅が VDD と GND を超えないようにご注意ください。
規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

拡張 I/O インタフェース(J3, J7, J8)を使用する時はマルチプレクスで重複する機能は使用できません。
当該ポートを使用する際は、当該するインタフェースは未接続の状態にしてください。

表 2-7 マルチプレクス当該インタフェース一覧表

信号名	拡張 I/O	重複するインタフェース
P40	J3 (5 番ピン)	J4 エミュレータインタフェース
		J6 UART0/FLASH インタフェース
P50	J8 (3 番ピン)	J6 UART0/FLASH インタフェース
P51	J7 (4 番ピン)	J6 UART0/FLASH インタフェース

P121, P122 信号使用時の設定について

P121, P122 信号は外部クロック(X1 製品出荷時未実装)または、ポートとして使用可能です。

出荷時状態ではポートとして使用可能な状態となっています。

外部クロックを使用する場合は、X1 に水晶振動子を実装し JP1, JP2 はパターンをカットしてください。

外部クロックを使用可能な状態に改造した後、再びポートとして J2 の拡張 I/O インタフェースで使用する場合は、JP1, JP2 に 0Ω抵抗の実装が必要です。

詳細は「図 2-3 P121, P122 信号使用時の設定(JP1, JP2)」をご参照ください。

P121, P122 信号をポートとして使用する場合は、外部クロックは取り外してご使用ください。

尚、製品出荷時状態からの改造（未実装部品実装等）後は、製品保証の範囲外となりますのでご了承の上行ってください。

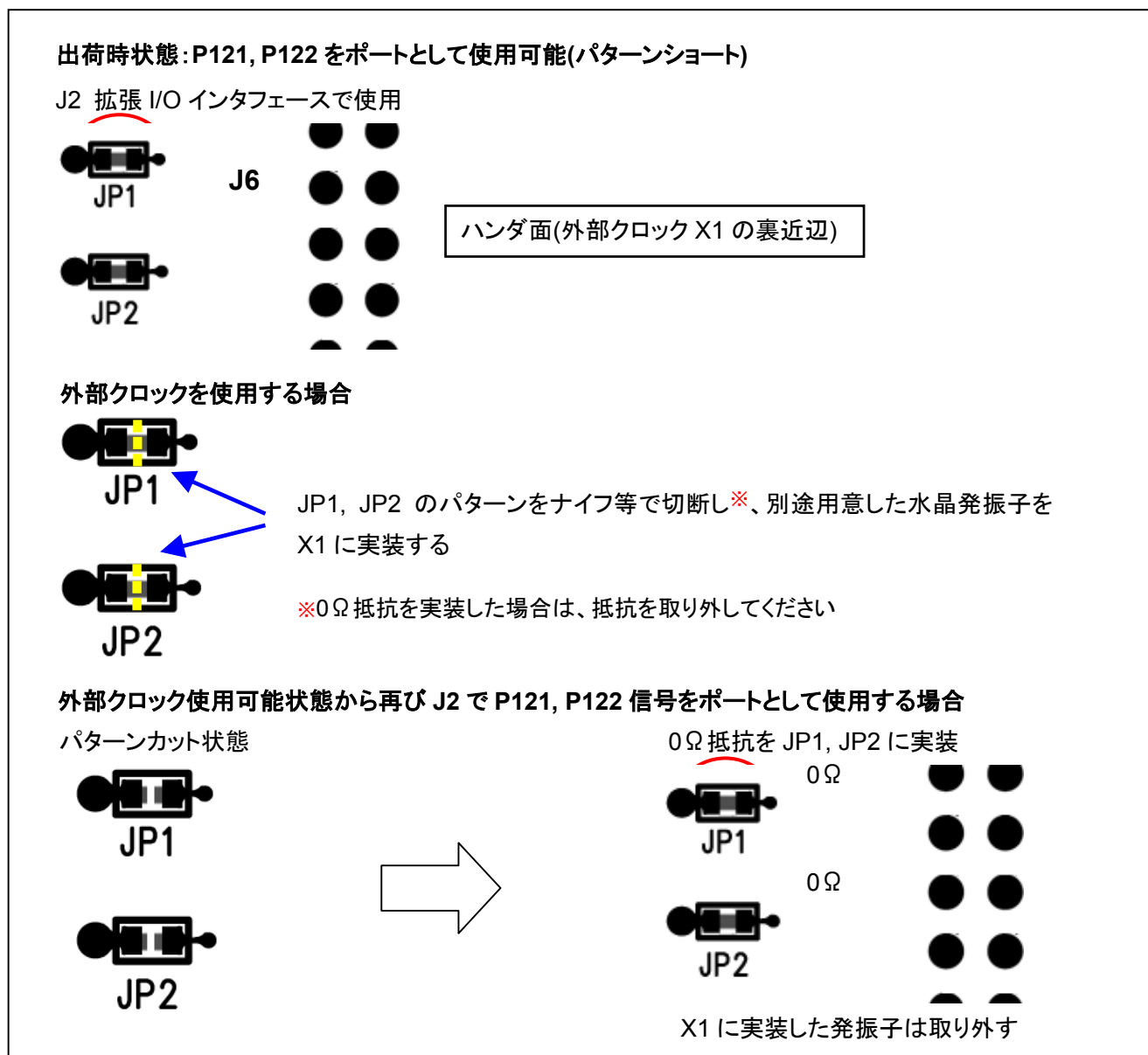
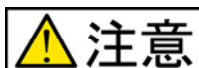



図 2-3 P121, P122 信号使用時の設定(JP1, JP2)

JP1, JP2 を変更する時は、近隣のパターンや部品の破損にご注意の上、お客様の責任の下で行ってください。

P41, P137 信号使用時の設定について

P41, P137 信号は評価用スイッチ(SW1)と評価用 LED(LED1)または、ポートとして使用可能です。
出荷時状態では評価用スイッチと、評価用 LED が使用可能な状態となっています。
P41, P137 信号をポートとして使用する場合は、JP3, JP4 の設定変更が必要です。
詳細は「図 2-4 P41, P137 信号使用時の設定(JP3, JP4)」をご参照ください。

尚、製品出荷時状態からの改造（未実装部品実装等）後は、製品保証の範囲外となりますのでご了承の上行ってください。

出荷時状態：P41, P137 信号を評価用スイッチ、評価用 LED で使用 （JP3, JP4 パターンショート）

P41, P137 信号をポートとして J3 拡張インタフェースで使用する場合

JP3, JP4 のパターンをナイフ等で切断する※

※0Ω抵抗実装した場合は、抵抗を取り外してください

パターンカット後、評価用スイッチおよび評価用 LED を再び使用する場合

JP3, JP4 パターンカットの状態

JP3, JP4 に 0Ω抵抗を実装します。
(JP3, JP4 ショートの状態)

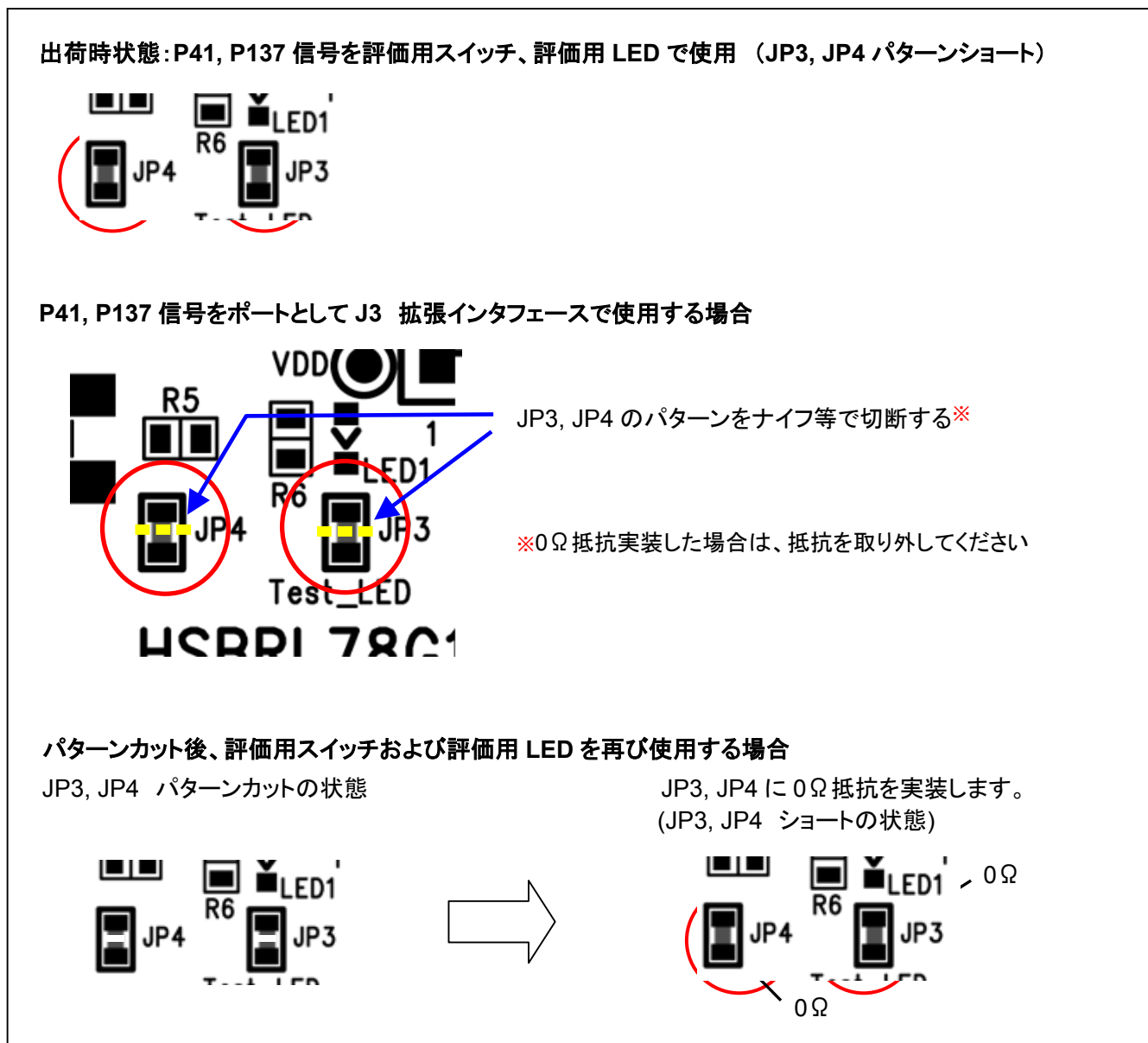



図 2-4 P41, P137 信号使用時の設定(JP3, JP4)

⚠注意 **JP3, JP4 を変更する時は、近隣のパターンや部品の破損にご注意の上、お客様の責任の下で行ってください。**

2.3. ユーザインタフェース

2.3.1. 評価用 LED

本ボードには LED1 に評価用 LED を標準搭載しており、P41 で制御可能です。

本インタフェースの信号表については、「表 2-8 評価用 LED 信号表 (LED1)」をご参照ください。

ご注意：電源電圧が 3V 以下の場合、評価用 LED は点灯致しません

表 2-8 評価用 LED 信号表 (LED1)

LED	マイコン ピン番号	信号名	備考
LED1	1	P41/(TRJIO0)	Low 出力で点灯

評価用 LED1 を使用する場合は JP3 評価用 LED イネーブル制御をショートする必要があります。

詳細は「表 2-9 評価用 LED イネーブル制御設定表 (JP3)」と「図 2-5 評価用 LED イネーブル制御設定図 (JP3)」をご参照ください。

尚、製品出荷時状態では JP3 はボード上でパターンショートされており、直ぐに評価用 LED のご利用が可能です。

表 2-9 評価用 LED イネーブル制御設定表 (JP3)

記号	設定	備考	初期設定
JP3	ショート	P41 を Low 出力で点灯、High 出力で消灯します	ボードパターンショート
	オープン	評価用 LED を使用しない	

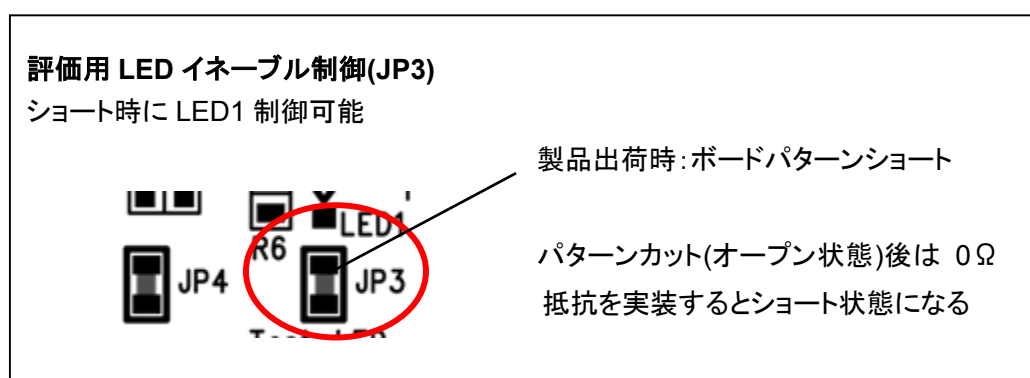



図 2-5 評価用 LED イネーブル制御設定図(JP3)

ポートとして拡張 I/O インタフェース(J3)で使用する場合は、「2.2.3.拡張 I/O インタフェース」および 前述の「P41, P137 信号使用時の設定について」もご覧ください。

2.3.2. 評価用スイッチ

本ボードには SW1 に評価用スイッチを標準搭載しています。

本インタフェースの信号表については、「表 2-10 評価用スイッチ信号表 (SW1)」をご参照ください。

表 2-10 評価用スイッチ信号表 (SW1)

スイッチ	マイコン ピン番号	信号名	備考
SW1	6	P137/INTP0	評価用スイッチ （押すと"Low"信号発生）

評価用スイッチを使用する場合は JP4 P137 信号制御をショートする必要があります。

詳細は「表 2-11 P137 信号制御設定表 (JP4)」と「図 2-6 P137 信号制御設定図(JP4)図 2-6 P137 信号制御設定図(JP4)」をご参照ください。

尚、製品出荷時状態では JP4 はボード上でパターンショートされており、直ぐにご利用が可能です。

表 2-11 P137 信号制御設定表 (JP4)

記号	設定	備考	初期設定
JP4	ショート	SW1 を押すとP137 が Low になる。離すとHigh になる。	ボードパターンショート
	オープン	SW1 を使用しない	

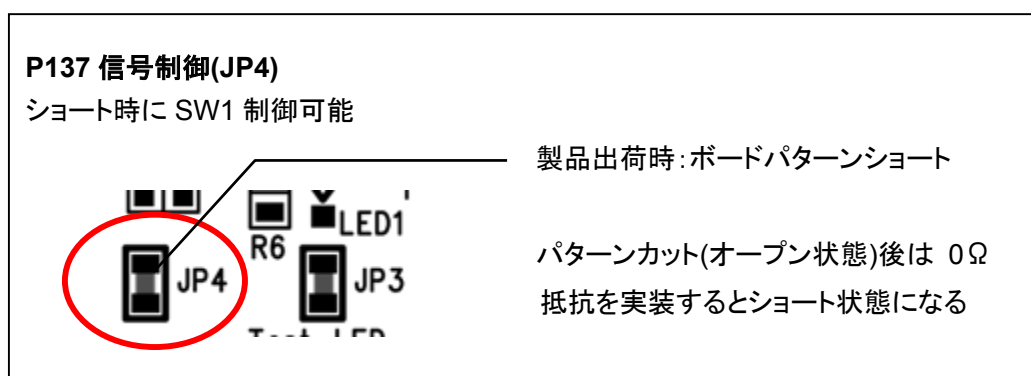



図 2-6 P137 信号制御設定図(JP4)

ポートとして拡張 I/O インタフェース(J3)で使用する場合は、「2.2.3.拡張 I/O インタフェース」および 前述の「P41, P137 信号使用時の設定について」もご覧ください。

2.4. クロック

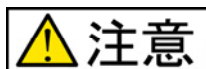
本ボードの出荷時状態では、マイコン内蔵の高速オンチップ・オシレータ・クロックを使用することを想定しています。

外部クロック(X1)が実装できるパターンを用意しておりますが、水晶発振子は未実装となっています。

P121, P122 信号はポートまたはクロック入力の端子で、出荷時状態ではポートとして拡張 I/O インタフェース(J2)で使用可能な状態です。

外部クロック(X1)を使用する場合は、ハンダ面上の JP1 (P122 信号制御)と JP2 (P121 信号制御)の設定が必要です。

詳細は「2.2.3.拡張 I/O インタフェース」の「**P121, P122 信号使用時の設定について**」をご参照ください。

尚、製品出荷時状態からの改造（未実装部品実装等）後は、製品保証の範囲外となりますのでご了承の上行ってください。

・JP1, JP2 を変更する時は、近隣のパターンや部品の破損にご注意の上、お客様の責任の下で行ってください。

・外部クロック使用時は、必ず、ルネサス エレクトロニクス当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認の上ご使用ください。

3. こんな時は

Q1 電源供給はどこからするのですか？

A1 DC 電源(J1)、拡張 I/O インタフェース(J2)、エミュレータインタフェース(J4)から電源供給が可能です。
電源供給は必ずいずれか 1 箇所から行ってください。
詳細については「2.1.電源」をご参照ください。

Q2 エミュレータでデバッグやマイコンにデータの書き換えをする場合本ボード上で設定が必要ですか？

A2 いいえ、必要ございません。
本ボードのエミュレータインタフェース(J4)は、E1,E20 (ルネサス エレクトロニクス製) にて動作確認済みです。
E1,E20 の詳細は各エミュレータの取扱説明書をご確認ください。

Q3 FM-ONE を使ってマイコンにデータの書き換えをする場合ボード上で設定が必要ですか？

A3 いいえ、必要ございません。
弊社オンボードプログラマ FM-ONE では、マイコンのモード端子設定(ブートモード)が可能です。
設定は FM-ONE 側で行います。
20-14Pin RL78 SINGLE WIRE を使うとエミュレータインタフェース(J4)からの書き換えも可能です。
FM-ONE の詳細は、FM-ONE の取扱説明書および別売オプション資料をご確認ください。

(最新情報は弊社ホームページをご確認ください)

オンボードプログラマ FM-ONE（北斗電子製）

URL：http://www.hokutodenshi.co.jp/7/OnboardProgrammer-1.htm

Q4　評価用 LED を使う場合ボード上で設定が必要ですか？

A4　本ボード出荷時状態でご使用の場合は、必要ございません。

評価用 LED で使用する P41 信号はマルチプレクスで重複する機能があります。
P41 信号をポートとして使用可能な状態にボードを加工した場合は、JP3(評価用 LED イネーブル制御) の設定が必要となります。
詳細は「2.3.1.評価用 LED」をご参照ください。

Q5　評価用スイッチを使う場合ボード上で設定が必要ですか？

A5　本ボード出荷時状態でご使用の場合は、必要ございません。

評価用スイッチで使用する P137 信号はマルチプレクスで重複する機能があります。
P137 信号をポートとして使用可能な状態にボードを加工した場合は、JP4(P137 信号制御) の設定が必要となります。
詳細は「2.3.2.評価用スイッチ」をご参照ください。

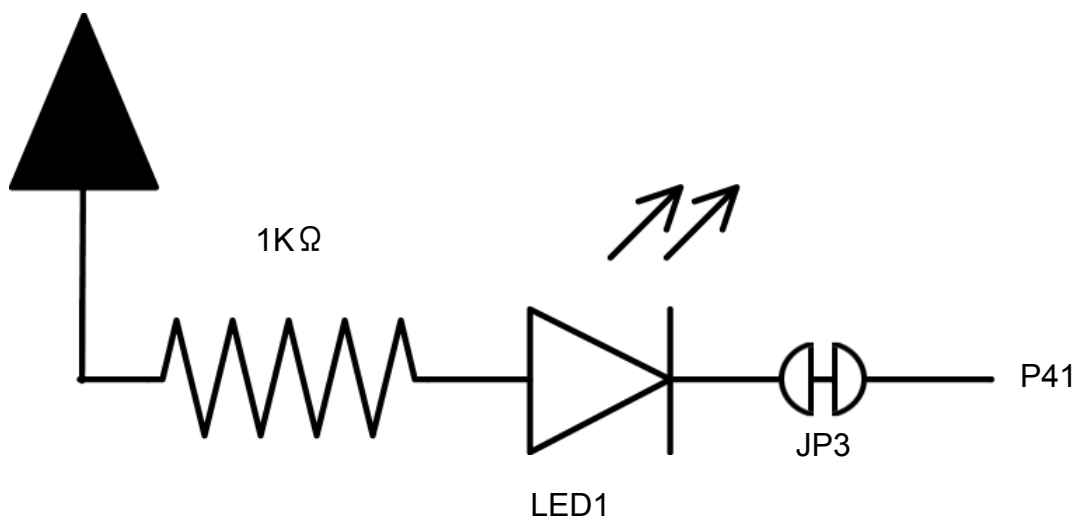
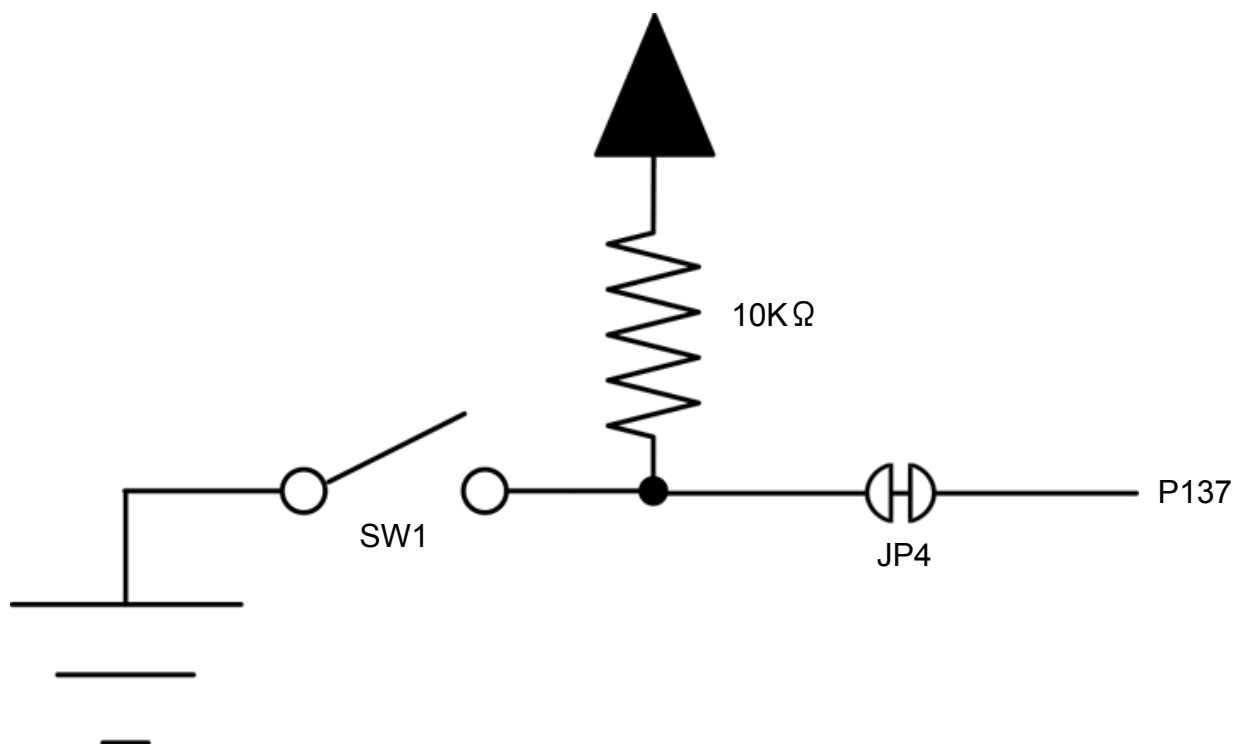
4. 付録

4.1. ボード寸法図

50.0mm

63.0mm

4.2. 評価用 LED・スイッチ回路図

4.2.1. 評価用 LED

4.2.2. 評価用スイッチ

取扱説明書改定記録

バージョン	発行日	ページ	改定内容
REV.1.0.0.0	2014.8.27	—	初版発行
REV.1.0.1.0	2014.11.6	12	2.2.3 USBOCE インタフェース　削除
REV.1.1.0.0	2015.7.17	12	2.2.2 UART0/FLASH インタフェース 最新マイコンについては弊社ホームページにて確認して頂く旨を追記

お問合せ窓口

最新情報については弊社ホームページをご活用ください。

ご不明点は弊社サポート窓口までお問合せください。

株式会社　北斗電子

〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7

TEL 011-640-8800　FAX 011-640-8801

e-mail：support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用)

URL:http://www.hokutodenshi.co.jp

ルネサス エレクトロニクス RL78/G1G グループマイコン(44 ピン)搭載
HSB シリーズマイコンボード

HSBRL78G1G-44 シリーズ取扱説明書

株式会社北斗電子